



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین  
دانشکده دندانپزشکی

**پایان نامه جهت دریافت درجه دکتری حرفه‌ای دندانپزشکی**

**موضوع :**

**بررسی اثر اشعه مایکروویو در ضد عفونی نمودن دنچرهای کامل آلوده با  
میکروارگانسیم کاندیدا آلبیکنس به صورت In vitro در مقایسه با روش های  
مکانیکی و شیمیایی**

**استاد راهنما :**

**دکتر نیلوفر مجرد**

**اساتید مشاور:**

**دکتر معصومه اصلانی مهر**

**دکتر شیما اعلائی**

**دکتر محمود علیپور حیدری**

**نگارش :**

**صفر علی رنجبر سطری**

**شماره پایان نامه: ۶۷۳**

**سال تحصیلی: ۱۳۹۲-۹۳**

## چکیده:

مقدمه و هدف: کاندیدا آلبیکنس از عمده ترین عوامل اتیولوژیک دنچر استئوماتیت در استفاده کنندگان از دنچر می باشد. جلوگیری از چسبندگی و کلونیزاسیون کاندیدا بر سطح دنچر در کنترل دنچر استئوماتیت مهم می باشد. هدف از این مطالعه، تعیین اثر اشعه مایکروویو در ضدعفونی دنچرهای کامل آلوده به میکروارگانیزم کاندیدا آلبیکنس به روش *in vitro* در مقایسه با روش های شیمیایی و مکانیکی است.

روش کار: سی و شش دنچر به روش استاندارد ساخته شده و استریلیزاسیون در اتوکلاو ( $121^{\circ}\text{C}$ )، به مدت ۲۰ دقیقه) انجام شد و به شش گروه تقسیم گردیدند. شش دنچر به عنوان کنترل منفی استفاده شد ( $n=6$ ) (گروه ۱). بقیه آنها، به صورت جداگانه با کاندیدا آلبیکانس ( $10^8 \times 1-2$  cfu / ml) تلقیح شدند (و به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور  $35^{\circ}\text{C}$  نگه داری شدند). پس از آن توسط یکی از روش های زیر ضدعفونی شدند. ضدعفونی شیمیایی با استفاده از قرص corega (محلول در آب  $37^{\circ}\text{C}$  به مدت ۱۵ دقیقه) ( $n=6$ ) (گروه ۲)، ضدعفونی شیمیایی با گلو تارآلدئید ۲٪ به مدت ۱۰ دقیقه ( $n=6$ ) (گروه ۳)، ضد عفونی مکانیکی (مسواک زدن دنچر برای ۵ دقیقه) ( $n=6$ ) (گروه ۴)، تابش مایکروویو در  $650\text{ W}$  به مدت ۳ دقیقه ( $n=6$ ) (گروه ۵) و گروه کنترل مثبت ( $n=6$ ) که هیچ روش ضدعفونی صورت نگرفت. (گروه ۶). سوسپانسیون ( $\mu\text{l}$ ) ۲۵ سوسپانسیون در رقت های  $10^{-3}$  تا  $10^{-6}$  در سابروت آگار کشت داده شدند. کلونی ها بعد از انکوباسیون ( $35^{\circ}\text{C}$  به مدت ۴۸ ساعت) شمارش شدند (cfu / ml). به منظور تأیید ضدعفونی بلند مدت، ظروف TSB در  $35^{\circ}\text{C}$  به مدت ۷ روز نگه داری شد و کدورت آن ها بررسی گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS21 و آزمون های آماری تی مستقل و ANOVA یک طرفه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها: هیچ شواهدی از رشد در ۴۸ ساعت و هیچ کدورتی در ظروف TSB نمونه ها پس از ۷ روز انکوباسیون دنچرهای ضد عفونی شده توسط تابش مایکروویو ( $650\text{ W}$ ، ۳ دقیقه) و گلو تارآلدئید (۲٪، ۱۰ دقیقه) مشاهده نگردید. دنچرهای ضد عفونی شده روش مکانیکی (مسواک زدن) و قرص corega رشد میکروبی بعد از ۴۸ ساعت و کدورت در تمام ظروف TSB تولید نمودند.

نتیجه گیری: گلو تارآلدئید ۲٪ و اشعه مایکروویو ( $650\text{ W}$ ، ۳ دقیقه) دنچرها را در مقابل *Candida albicans* در کوتاه مدت و بلند مدت به طور کامل استریل نمودند.

کلید واژگان: مایکروویو، کورگا، گلو تارآلدئید، ضدعفونی، دنچر دندانپزشکی، *Candida albicans*

## ***Abstract***

**Background:** *Candida albicans* is one of the most denture stomatitis etiologic factors in denture users. Preventing adherence and candida colonization to denture surfaces is important in controlling denture stomatitis. The purpose of this study is to determine the effect of microwave irradiation in sterilization of dentures contaminated with *Candida albicans* through in vitro method in comparison with chemical and mechanical methods.

**Methods and materials:** Thirty six dentures were fabricated in a standardized procedure, subjected at autoclave sterilization (121°C, 20min) were divided into six groups. Six dentures which were used as negative control (n=6) (group1). The rest of them individually inoculated ( $1-2 \times 10^8$  cfu/ml) with *Candida albicans* (and incubated for 48 hours at 35°C). After that chemical disinfection with corega tabs (dissolved in 37°C water, 15min) (n=6) (group2), chemical disinfection with glutaraldehyde 2% for 10 minutes (n=6) (group3), Group (4) Mechanical disinfection (brushing denture for 5 minutes) (n=6). Group (5) Microwave irradiation at 650w for 3minutes (n=6) were done. Group (6) was positive control (n=6). Replicate aliquots (25µl) of suspensions were plated at dilutions of  $10^{-3}$  to  $10^{-6}$  on Sabarous Agar. After incubation (35°C for 48 hours) colonies were counted (cfu/ml). TSB beakers were incubated at 35°C for a further 7days to verify long-term disinfection. The data were statistically analyzed by independent sample T test and one-way ANOVA with SPSS21 statistical software.

**Results:** No evidence of growth was observed at 48hours and no turbidity was visible in the TSB beakers of specimens after 7days of incubation in dentures disinfected by microwave irradiation (3min, 650w) and glutaraldehyde (2%, 10 min). Dentures disinfected by mechanical method (brushing) and corega tabs produced microbial growth on plates after 48 hours and turbidity on all TSB beakers.

**Conclusion:** glutaraldehyde 2% and microwave irradiation (3min,650W) produced sterilization of complete dentures contaminated with *Candida albicans*, in short and long term.

**Key words:** Microwave, corega, glutaraldehyde, sterilization, dental denture, *Candida albicans*.



**Qazvin University of Medical Sciences  
Faculty of Dentistry**

**Subject:**

**The effect of microwave disinfection of complete  
dentures contaminated with *Candida albicans* in vitro in  
comparision with mechanical and chemical disinfection  
methods**

**Supervisor:**

**Dr. Nilofar Mojarad**

**Advisors:**

**Dr. Masoumeh Aslani Mehr**

**Dr. Shima Alaei**

**Dr. Mahmoud Alipour Heydari**

**By:**

**Safar Ali Ranjbar Satari**

**Thesis No: 673**

**Summer 2014**